

Rancang Bangun Antarmuka Pengguna (Front-End) Sistem Informasi Pendaftaran Murid Baru PAUD Ta'am Insan Taqwa Cibinong Berbasis Web

¹Muhamad Noufal Falah, ²Susi Maulidiah, ³La Ode Amril

¹ Ilmu Komputer, Universitas Djuanda, Bogor

² Ilmu Komputer, Universitas Djuanda, Bogor

²PGSD, Universitas Djuanda, Bogor

E-mail: i.2210466@unida.ac.id, susi.maulidiah@unida.ac.id,
laodeamril@unida.ac.id

ABSTRAK

Proses pendaftaran murid baru di PAUD Ta'am Insan Taqwa Cibinong saat ini masih dilakukan secara konvensional, yang sering kali menimbulkan antrean, ketidakefisienan waktu operasional, dan risiko hilangnya berkas fisik. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun antarmuka pengguna (Front-End) sistem informasi pendaftaran murid baru berbasis web guna mentransformasi proses administrasi manual tersebut. Metodologi perancangan antarmuka yang digunakan adalah User-Centered Design (UCD) melalui empat tahapan: memahami konteks pengguna, menentukan kebutuhan, merancang solusi desain (wireframe dan mockup), serta evaluasi. Implementasi sistem dibangun menggunakan HTML, JavaScript, dan framework Tailwind CSS untuk memastikan desain yang responsif. Pengujian dilakukan melalui Black Box Testing dan User Acceptance Testing (UAT) dengan instrumen skala Likert yang disebarkan kepada 25 responden. Hasil pengujian UAT menunjukkan persentase kelayakan sebesar 83,84% dengan kategori "Sangat Tinggi", yang membuktikan antarmuka sistem berhasil memenuhi kebutuhan pengguna dan layak untuk diimplementasikan.

Kata kunci: *Front-End, Pendaftaran Online, Tailwind CSS, User Acceptance Testing, User-Centered Design*

ABSTRACT

The admission process for new students at PAUD Ta'am Insan Taqwa Cibinong is currently conducted conventionally, which often causes queues, time inefficiencies, and the risk of losing physical documents. This study aims to design and build the user interface (Front-End) of a web-based student admission information system to transform the manual administrative process. The interface design methodology used is User-Centered Design (UCD) through four stages: understanding context of use, specifying requirements, designing solutions (wireframes and mockups), and evaluation. System implementation was built using HTML, JavaScript, and Tailwind CSS framework to ensure responsive design. Testing was carried out through Black Box Testing and User Acceptance Testing (UAT) using a Likert scale instrument distributed to 25 respondents. The UAT results showed a feasibility percentage of 83.84% classified as "Very High", proving that the system interface has successfully met user needs and is highly feasible to implement.

Keywords: *Front-End, Online Registration, Tailwind CSS, User Acceptance Testing, User-Centered Design*

1. PENDAHULUAN

Digitalisasi layanan administrasi pendidikan kini bukan sekadar inovasi tambahan, melainkan kebutuhan struktural. Pusdatin Kemendikdasmen (2025) mencatat hampir 200.000 lembaga PAUD beroperasi di seluruh Indonesia, namun sebagian besar masih bergantung pada pendaftaran tatap muka berbasis kertas. Kondisi ini menciptakan kesenjangan layanan yang signifikan di tengah ekspektasi masyarakat terhadap kemudahan akses digital.

Di PAUD Ta'am Insan Taqwa, Cibinong, proses penerimaan murid baru mengharuskan orang tua datang langsung, mengisi formulir tulis tangan, dan menunggu verifikasi manual oleh staf. Kendala ini tidak sekadar soal kenyamanan—data yang tersimpan dalam kertas rentan hilang dan sulit ditelusuri. Lebih jauh, mayoritas orang tua mengakses informasi melalui ponsel, sehingga ketiadaan antarmuka berbasis web yang responsif mempersempit jangkauan layanan sekolah secara struktural.

Literatur terkini menunjukkan bahwa digitalisasi pendaftaran tidak cukup hanya memindahkan formulir ke layar. Rifai & Farhan (2024) menegaskan bahwa sistem yang tidak dirancang berpusat pada pengguna cenderung ditolak meskipun tersedia secara teknis. Sementara Nurkolis et al. (2024) menemukan korelasi positif antara kesiapan digitalisasi manajemen PAUD dengan efektivitas sekolah secara keseluruhan, menegaskan urgensi intervensi desain yang tepat sasaran.

Penelitian ini merespons celah tersebut dengan merancang dan membangun antarmuka front-end sistem pendaftaran berbasis web menggunakan prinsip User-

Centered Design (UCD). Pertanyaan utama yang ingin dijawab adalah: sejauh mana antarmuka yang dihasilkan dapat diterima oleh pengguna dengan latar belakang literasi digital yang beragam?

2. LANDASAN TEORI

Pendekatan User-Centered Design (UCD) menekankan keterlibatan pengguna sejak tahap awal hingga evaluasi, bukan sekadar di akhir pengujian. Al-Sa'di & McPhee (2021) dalam tinjauan sistematis mereka menyimpulkan bahwa UCD secara konsisten meningkatkan keterlibatan dan tingkat adopsi sistem di konteks pendidikan, terutama ketika pengguna akhirnya tidak memiliki latar belakang teknis.

Dari sisi teknologi, Tailwind CSS menawarkan pendekatan utility-first yang berbeda dari framework berbasis komponen seperti Bootstrap. Azhariyah & Mukhlis (2024) membuktikan bahwa pola ini mempercepat siklus pengembangan sekaligus menghasilkan antarmuka yang lebih ringan dan adaptif secara responsif. Keunggulan ini relevan untuk konteks pengguna yang mayoritas mengakses lewat ponsel kelas menengah dengan koneksi yang bervariasi.

Evaluasi penerimaan sistem menggunakan User Acceptance Testing (UAT) berbasis Skala Likert dipilih karena memungkinkan pengukuran persepsi subjektif secara kuantitatif. Wijaya et al. (2024) memvalidasi bahwa instrumen ini mampu menangkap nuansa kepuasan pengguna dengan reliabilitas yang memadai untuk konteks penelitian terapan sistem informasi.

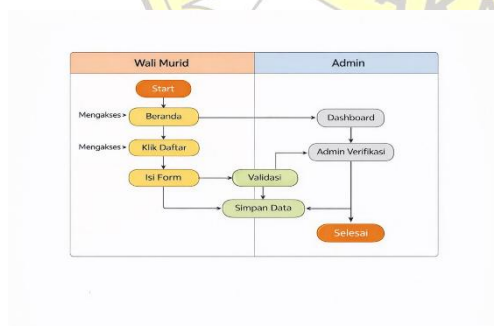
3. METODOLOGI

Penelitian ini bersifat penelitian terapan (applied research) dengan strategi pengembangan sistem menggunakan kerangka Waterfall yang dimodifikasi dengan iterasi desain UCD. Pemilihan Waterfall didasarkan pada ruang lingkup yang terdefinisi jelas—khusus front-end—sehingga fase tidak perlu bersifat sangat iteratif seperti pada Agile penuh.

3.1 Tahapan Pengembangan

Proses dimulai dari analisis kebutuhan melalui observasi langsung dan wawancara dengan kepala sekolah, staf administrasi, serta delapan orang tua murid. Temuan ini diterjemahkan ke dalam wireframe low-fidelity yang divalidasi bersama calon pengguna sebelum diimplementasikan ke kode. Arsitektur teknis menggunakan HTML5, JavaScript, dan Tailwind CSS pada sisi klien, dengan Laravel sebagai back-end dan MySQL sebagai basis data.

Alur sistem secara keseluruhan—dari akses publik wali murid hingga verifikasi admin—dimodelkan dalam Activity Diagram yang ditampilkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Activity Diagram Sistem Pendaftaran

3.2 Instrumen dan Analisis Evaluasi

Pengujian dilaksanakan dalam dua lapis. Pertama, Black Box Testing memverifikasi ketepatan fungsional setiap fitur. Kedua, UAT menggunakan

kuesioner 10 butir berskala Likert 1–5 yang mencakup enam dimensi: kemudahan penggunaan, tampilan antarmuka, efisiensi akses, kejelasan informasi, keandalan sistem, dan kepuasan pengguna. Responden berjumlah 25 orang yang dipilih secara purposif sesuai profil pengguna target.

Persentase kelayakan dihitung menggunakan formula Skala Likert:

$$P = (S_e / S_{max}) \times 100\%$$

di mana S_e = skor aktual dan S_{max} = skor ideal (25 responden \times 10 butir \times 5 = 1.250). Interpretasi mengacu pada rentang kategori Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Kelayakan Skala Likert

Rentang (%)	Kategori
0 – 20	Sangat Tidak Layak
21 – 40	Tidak Layak
41 – 60	Cukup Layak
61 – 80	Layak
81 – 100	Sangat Layak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Implementasi Antarmuka

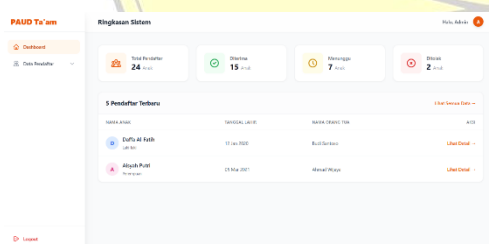
Produk akhir terdiri dari lima halaman utama: Beranda, Profil Sekolah, Informasi Pendaftaran, Formulir Pendaftaran, dan Dashboard Admin. Secara visual, sistem mengadopsi palet oranye–putih yang mencerminkan identitas institusi dan menciptakan kesan ramah bagi segmen orang tua muda.

Gambar 2 menampilkan antarmuka formulir sebagai fitur inti sistem. Desain multi-step form dipilih berdasarkan temuan wawancara bahwa pengguna

merasa kewalahan ketika dihadapkan pada formulir panjang dalam satu layar tunggal—sebuah temuan yang konsisten dengan prinsip progressive disclosure dalam desain UX (Nielsen, 2006). Validasi real-time diterapkan untuk memandu pengguna memperbaiki kesalahan input sebelum formulir dikirim, mengurangi potensi data tidak valid yang masuk ke sistem.

Gambar 2. Antarmuka Formulir Pendaftaran Online

Dashboard admin (Gambar 3) dirancang menampilkan statistik real-time—total pendaftar, status diterima, menunggu, dan ditolak—dalam satu tampilan ringkas. Desain ini mengacu pada prinsip information scent agar admin dapat membuat keputusan verifikasi tanpa perlu berpindah halaman berkali-kali.



Gambar 3. Dashboard Admin dengan Ringkasan Statistik

4.2 Hasil Pengujian Black Box

Seluruh lima skenario pengujian fungsional (pengisian formulir lengkap, validasi input kosong, navigasi antarhalaman, autentikasi admin, dan pemuatan data dashboard) menghasilkan output sesuai spesifikasi. Tidak ditemukan kegagalan fungsi (defect) pada

tahap ini, mengindikasikan implementasi kode telah sesuai dengan rancangan use case.

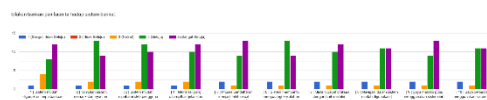
4.3 Hasil dan Analisis UAT

Dari 25 responden, 60% merupakan orang tua murid, 4% admin sekolah, dan 36% kategori lain (calon pengguna di luar sekolah). Komposisi ini menguntungkan validitas karena mayoritas evaluator adalah pengguna target sesungguhnya, bukan pengguna simulatif.

Tabel 2. Rekapitulasi Skor UAT per Aspek

Aspek	Butir	Rata-rata	Rank
Kejelasan Informasi	Q4	4,28	1
Efisiensi & Akses	Q5, Q7	4,22	2
Kepuasan Pengguna	Q9, Q10	4,20	3
Kemudahan Penggunaan	Q1, Q3, Q8	4,19	4
Tampilan Antarmuka	Q2	4,16	5
Keandalan Sistem	Q6	4,08	6

Total skor aktual 1.048 dari maksimal 1.250 menghasilkan persentase kelayakan 83,84%, menempatkan sistem pada kategori “Sangat Layak”.



Gambar 4. Distribusi Jawaban Responden per Butir Pertanyaan UAT

4.4 Pembahasan Kritis

Temuan paling signifikan adalah tingginya skor aspek Kejelasan Informasi (4,28). Ini bukan sekadar konfirmasi

bahwa teks mudah dibaca—melainkan indikasi bahwa hierarki konten yang dibangun melalui pendekatan UCD berhasil mengurangi beban kognitif pengguna. Ketika orang tua pertama kali mengakses halaman Informasi Pendaftaran, mereka dapat mengidentifikasi alur empat langkah (isi formulir → konfirmasi admin → pembayaran → daftar ulang) tanpa harus membaca seluruh halaman—sebuah indikator keberhasilan desain visual hierarchy.

Skor Efisiensi & Akses yang tinggi (4,22), khususnya pada Q7 (aksesibilitas via smartphone), mengonfirmasi relevansi pilihan Tailwind CSS. Berbeda dengan Bootstrap yang membebani aset dengan komponen tidak terpakai, Tailwind hanya memuat kelas yang benar-benar digunakan sehingga waktu muat halaman tetap optimal bahkan pada jaringan seluler yang tidak stabil—kondisi umum pada area Cibinong berdasarkan hasil observasi.

Sebaliknya, aspek Keandalan Sistem mencatat skor terendah (4,08). Analisis distribusi jawaban mengungkap bahwa dua responden (R22 dan R23) memberikan skor di bawah 2 secara konsisten. Identifikasi profil mereka menunjukkan keduanya termasuk kelompok orang tua berusia di atas 45 tahun yang jarang menggunakan aplikasi berbasis formulir digital. Ini bukan kegagalan teknis sistem, melainkan cerminan kesenjangan literasi digital yang tidak dapat sepenuhnya diatasi oleh desain antarmuka saja. Temuan ini sejalan dengan argumen Lian & Yuzhak (2024) bahwa Perceived Ease of Use pada sistem pendaftaran digital sangat dipengaruhi oleh pengalaman teknologi sebelumnya,

bukan hanya kualitas antarmuka itu sendiri.

Meskipun nilai 83,84% tergolong sangat layak, penting untuk membandingkannya secara kontekstual. Sia & Satriyawan (2024) melaporkan skor SUS sebesar 81,21 pada sistem PPDB serupa, sementara Hannah et al. (2024) memperoleh indikator “Baik” dalam usability testing. Hasil penelitian ini berada di atas median tersebut, yang dapat dikaitkan dengan penggunaan multi-step form yang memecah kompleksitas pengisian—sebuah intervensi desain yang tidak diterapkan pada kedua studi perbandingan.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada sampel responden UAT yang bersifat purposif dan terbatas pada ekosistem satu sekolah. Generalisasi temuan ke PAUD lain memerlukan replikasi dengan sampel yang lebih luas dan beragam secara demografis.

5. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan antarmuka front-end sistem pendaftaran murid baru berbasis web yang diverifikasi layak diimplementasikan. Tiga temuan utama patut digarisbawahi. Pertama, penerapan UCD secara konsisten—khususnya validasi wireframe bersama calon pengguna—terbukti menghasilkan hierarki informasi yang intuitif, tercermin dari skor tertinggi pada aspek Kejelasan Informasi. Kedua, Tailwind CSS terbukti tepat guna untuk konteks pengguna mobile dengan keterbatasan koneksi, menghasilkan antarmuka responsif dengan performa muat yang ringan. Ketiga, skor UAT 83,84% melampaui batas kelayakan standar, namun varians

pada kelompok pengguna dengan literasi digital rendah menunjukkan bahwa intervensi pendampingan non-teknis tetap diperlukan untuk adopsi optimal.

Untuk pengembangan lanjutan, disarankan tiga prioritas: (1) penambahan pesan error yang lebih kontekstual untuk meningkatkan skor Keandalan Sistem; (2) integrasi payment gateway agar siklus pendaftaran selesai sepenuhnya dalam platform digital; dan (3) pengujian dengan sampel yang lebih heterogen lintas sekolah untuk memperkuat generalisabilitas temuan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada pimpinan dan staf PAUD Ta'am Insan Taqwa Cibinong atas keterbukaan dan partisipasi aktif dalam setiap tahapan penelitian, serta kepada 25 responden UAT yang telah meluangkan waktu untuk mengevaluasi sistem. Dukungan akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Djuanda sangat berarti dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Sa'di, A., & McPhee, C. (2021). User-Centred Design in Educational Applications: A systematic literature review. 2021 International Conference Engineering Technologies and Computer Science (EnT), 105–110.
- Aliyah, A., Hartono, N., & Muin, A. A. (2025). Penggunaan User Acceptance Testing (UAT) pada Pengujian Sistem Informasi Pengelolaan Keuangan dan Inventaris Barang. *Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi*, 3(2), 42–58.
- Azhariyah, S., & Mukhlis, M. (2024). Framework CSS: Tailwind CSS untuk Front-End Website Store PT. XYZ. *Jurnal Informatika*, 3(1).
- Duckett, J. (2020). *HTML and CSS: Design and Build Websites*. Wiley.
- Hannah, M. P., Kholiza, R. N., & Kurniawan. (2024). Perancangan UI/UX Penerimaan Peserta Didik Baru Berbasis Website Menggunakan Metode User Centered Design. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(4), 2342–2356.
- Lian, C. D., & Yuzhak, N. D. (2024). Evaluation of Online Admissions Information System Utilizing the Technology Acceptance Model. *International Journal of Informatics and Information Systems*, 7(2), 76–89.
- Nurkolis, Muhdi, Kusumaningsih, W., & Maryanto. (2024). Digitalisasi dan Efektifitas Sekolah Jenjang PAUD di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 8(6), 1453–1468.
- Prawastiyo, C. A., & Hermawan, I. (2020). Pengembangan Front-End Website Perpustakaan PNJ dengan Menggunakan Metode UCD. *Information Science and Library*, 1(2), 1–11.
- Pusdatin Kemendikdasmen. (2025). *Statistik Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) Tahun Ajaran 2024/2025*.
- Rifai, S. N., & Farhan, B. (2024). Implementation of User Centered Design in the Design and Construction of the New Student Admissions Website. *Marcopolo Journal of Global Research*, 2(6), 1043–1052.
- Sa'adah, F., Dewi, A. Y., Khambali, A., & Kurniawan, I. (2024). Sistem Informasi Pendaftaran PAUD, TK dan Daycare di Azzamil School Berbasis Web. *IC Tech: Majalah Ilmiah*, XIX(2), 42–49.
- Sia, R., & Satriyawan, H. (2024). Penerapan Metode User Centered

Design dalam Perancangan UI/UX Website PPDB. Seminar Nasional Sistem Informasi 2024, 4863–4872.

Tailwind Labs. (2025). Install Tailwind CSS with Laravel. <https://tailwindcss.com/docs/guides/laravel>

Wijaya, F., et al. (2024). Analisis Website SIAKAD Universitas Janabadra Menggunakan Metode UAT. Jurnal Teknologi Sistem Informasi, 5(1), 276–285.

